

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-104016

(43) 公開日 平成8年(1996)4月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/32

B 4 1 F 16/00

17/10

B 4 1 K 3/44

H

C

Z 6863-2C

B 4 1 J 3/20

1 0 9 Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平6-242619

(22) 出願日

平成6年(1994)10月6日

(71) 出願人 000115430

ライオンパワー株式会社

石川県小松市月津町ツ5

(72) 発明者 山戸 博一

石川県小松市月津町ツ5 ライオンパワー

株式会社内

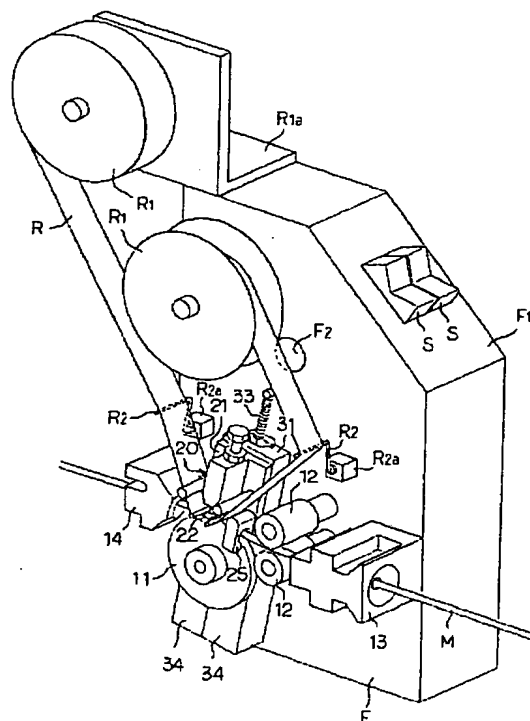
(74) 代理人 弁理士 松田 忠秋

(54) 【発明の名称】 マーカチューブの印字装置

(57) 【要約】

【目的】 マーカチューブMに対し、配線符号用の任意の文字を自動印字する。

【構成】 回転円板11と、電気的な印字ヘッド22とを組み合わせ、供給ローラ12、12、ガイド13、14、補助ガイド25を設ける。印字ヘッド22は、スライドベース31上のベースブロック21に対し、下向きに搭載されている。供給ローラ12、12は、マーカチューブMを回転円板11の接線方向に供給し、印字ヘッド22は、ソレノイド34、34を介してスライドベース31を駆動することにより、回転円板11の半径方向に前進させ、マーカチューブMを押しつぶした上、任意の文字を自動印字することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転円板と、該回転円板の半径方向に前進し、該回転円板の接線方向に供給されるマーカチューブに所定の文字を印字する電気式の印字ヘッドとを備えてなり、前記回転円板は、前記印字ヘッドによって押しつぶされるマーカチューブの幅より小さい厚さに設定することを特徴とするマーカチューブの印字装置。

【請求項 2】 前記印字ヘッドは、印字圧を規制するばねとともに、前記回転円板の半径方向に駆動するスライドベース上に搭載することを特徴とする請求項 1 記載のマーカチューブの印字装置。

【請求項 3】 前記印字ヘッドの左右には、押えピンを配設することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のマーカチューブの印字装置。

【請求項 4】 前記回転円板の上流側には、マーカチューブの供給ローラを配設し、該供給ローラは、前記回転円板に同期して回転駆動することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか記載のマーカチューブの印字装置。

【請求項 5】 前記印字ヘッド、供給ローラの間には、マーカチューブの供給方向を規制する補助ガイドを付設することを特徴とする請求項 4 記載のマーカチューブの印字装置。

【請求項 6】 前記回転円板、供給ローラは、マーカチューブに複数桁の文字列を印字するに際し、戻し方向に駆動することを特徴とする請求項 4 または請求項 5 記載のマーカチューブの印字装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、電気配線に装着するマーカチューブに配線符号用の文字を自動印字するためのマーカチューブの印字装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動機械や電気制御装置の電気配線には、固有の配線符号を付し、保守点検を容易にすることができる。配線符号を読み取り、図面と照合することによって、それぞれの電気配線を明瞭に識別することができるからである。

【0003】 電気配線に固有の配線符号を付す方法として最も一般的なものは、いわゆるマーカチューブである。このものは、塩化ビニル等の軟質な絶縁材料からなるチューブであって、その表面には、たとえば熱転写方式により、任意の配線符号用の文字が印字されている。そこで、印字済みのマーカチューブを電線の端末部に嵌め込んで装着すれば、印字された配線符号により、それぞれの電気配線を識別することができる。

【0004】 なお、かかるマーカチューブは、電線の径に適合する径サイズのものを選定し、配線符号は、簡単な手動式の熱転写印字装置により印字することができる。熱転写印字装置は、回転ホイール形の印字盤を備え

ており、印字盤の周囲には、アルファベット、数字等からなる活字面が刻設されている。そこで、このものは、印字盤を回転させて所定の文字を選択し、転写リボンを介してマーカチューブに押し付けることにより、所定の文字を印字することができ、複数桁の文字列を印字するときは、マーカチューブを移動させながら、同様の動作を繰り返せばよい。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 かかる従来技術によるときは、印字盤は、印字する文字ごとに回転させて文字を選択しなければならないので、操作が厄介であり、作業能率が極めて悪いという問題が避けられなかった。また、このものは、マーカチューブを平板状の台座の上に置き、印字盤によって押しつぶすようにして印字するから、マーカチューブが完全に押しつぶされる以前に印字盤がマーカチューブの表面に接触することとなり、印字面に汚れが発生したり、文字が不鮮明になったりしがちである。

【0006】 そこで、この発明の目的は、任意の文字を印字可能な電気式の印字ヘッド（サーマルプリンタ用のサーマルヘッドをいう、以下同じ）と、薄い回転円板とを組み合わせることによって、任意の文字を鮮明に、高能率に自動印字することができるマーカチューブの印字装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 かかる目的を達成するためのこの発明の構成は、回転円板と、回転円板の半径方向に前進し、回転円板の接線方向に供給されるマーカチューブに所定の文字を印字する電気式の印字ヘッドとを備えてなり、回転円板は、印字ヘッドによって押しつぶされるマーカチューブの幅より小さい厚さに設定することをその要旨とする。

【0008】 なお、印字ヘッドは、印字圧を規制するばねとともに、回転円板の半径方向に駆動するスライドベース上に搭載することができ、印字ヘッドの左右には、押えピンを配設することができる。

【0009】 一方、回転円板の上流側には、マーカチューブの供給ローラを配設し、供給ローラは、回転円板に同期して回転駆動することができ、印字ヘッド、供給ローラの間には、マーカチューブの供給方向を規制する補助ガイドを付設することができる。

【0010】 また、回転円板、供給ローラは、マーカチューブに複数桁の文字列を印字するに際し、戻し方向に駆動してもよい。

## 【0011】

【作用】 かかる発明の構成によるときは、電気式の印字ヘッドは、たとえばマイクロコンピュータによって所定の電気信号を与えることにより、任意の文字パターンを印字することができる。また、回転円板は、印字ヘッドによって押しつぶされるマーカチューブの幅より小さい

厚さに設定されているから、マーカチューブは、押しつぶされるとき、幅方向の両端部が回転円板の両面に突出し、回転円板の周端面において、印字ヘッドにより正しく平面に押しつぶすことができる。すなわち、印字ヘッドは、マーカチューブに対し、均一に接触することができ、鮮明な印字を実現することが可能である。

【0012】印字圧を規制するばねとともに印字ヘッドをスライドベース上に搭載すると、印字ヘッドは、スライドベースを駆動することにより、所定方向に駆動することができ、ばねを介して規制される所定の印字圧により、回転円板の周端面との間にマーカチューブを挟み込み、これを押しつぶして文字を印字することができる。

【0013】印字ヘッドの左右に押えピンを付設すれば、押えピンは、印字ヘッドを駆動する際に、印字ヘッドとともにマーカチューブを押しつぶし、一層良好な印字結果を得ることができる。

【0014】回転円板の上流側に供給ローラを配設するときは、供給ローラは、回転円板と同期して回転駆動することにより、マーカチューブを円滑に供給することができる。

【0015】また、印字ヘッドと供給ローラとの間に補助ガイドを付設すれば、補助ガイドは、マーカチューブの供給方向を正しく規制し、印字ヘッドによる印字位置が乱れることを防止する。

【0016】回転円板、供給ローラを戻し方向に駆動すると、文字列の文字間隔を一層厳密にコントロールすることが可能である。マーカチューブは、戻し方向に駆動することにより、引張力が加わるために、軟質であっても、不用意に曲がったり、捻じれたりするおそれがないからである。

【0017】

【実施例】以下、図面を以って実施例を説明する。

【0018】マーカチューブの印字装置は、回転円板11と、電気式の印字ヘッド22とを主要部材としてなる(図1、図2)。なお、印字ヘッド22は、ベースブロック21とともに印字ユニット20を形成しており、印字ユニット20は、スライドベース31上に搭載されている。また、印字ユニット20は、回転円板11と、マーカチューブMの供給ローラ12、12、ガイド13、14と、転写リボンRのリールR1、R1とともに、フ

レーム筐体Fの前面に組み付けられている。

【0019】フレーム筐体Fは、薄形の頑丈なケース体である。フレーム筐体Fの上面には、ブラケットR1aを介して一方のリールR1が装着されており、他方のリールR1は、フレーム筐体Fの前面上部に装着されている。また、フレーム筐体Fの上部に形成する斜面F1には、操作用のスイッチS、Sが配設されている。

【0020】回転円板11は、駆動軸11aを介し、フレーム筐体Fの前面下部に配設されている。駆動軸11aは、フレーム筐体Fの前面を回転自在に貫通してお

り、フレーム筐体Fに内蔵する図示しない駆動モータに連結されている。そこで、回転円板11は、駆動モータにより、正逆に回転駆動することができる。なお、このときの駆動モータは、パルスモータとすることが好ましい。

【0021】供給ローラ12、12は、回転円板11の上流側に、上下に一对が配設されている。供給ローラ12、12は、駆動軸12a、12aを介して回転自在に支持されており、駆動軸12a、12aは、適当な伝導機構を介し、回転円板11を駆動する駆動モータに連結されている。そこで、供給ローラ12、12は、回転円板11と同期して、回転円板11の周速と同一の周速となるように、正逆に回転駆動することができる。なお、供給ローラ12、12は、マーカチューブMを上下に挟み込み、回転円板11の接線方向にマーカチューブMを供給し、これを戻し方向に駆動することができる。

【0022】ガイド13、14は、それぞれ、供給ローラ12、12の上流側、回転円板11の下流側に配設されている。

【0023】上流側のガイド13は、マーカチューブMを挿通させる長いガイド孔13aを有する異形のブロック体である。ガイド孔13aには、ラップ状に開口する導入部13bが形成されている。一方、下流側のガイド14は、マーカチューブMを挿通する短いガイド孔14aを有し、ガイド孔14aには、回転円板11、印字ユニット20に向けて斜めにラップ状に開口する導入部14bが形成されている。

【0024】印字ユニット20は、ベースブロック21と、ベースブロック21に対して下向きに組み付ける印字ヘッド22とを備えている(図2、図3)。印字ユニット20は、回転円板11の上部において、回転円板11の半径方向に配設されており、印字ヘッド22は、回転円板11の周端面に対向している。

【0025】ベースブロック21は、長方形の板材の表面中央部に角柱状の突部21aを下向きに形成して構成されている。突部21aには、小径のガイド孔21bと、大径のねじ穴21cとが上下方向に前後に形成されている(図4)。ただし、ガイド孔21bは、突部21aを上下に貫通しており、ねじ穴21cの底部には、ガイド孔21bと同径のガイド孔21dが形成されている。

【0026】ガイド孔21b、21dには、短いガイドロッド22a、22aが摺動自在に収納されており、印字ヘッド22は、ガイドロッド22a、22aの下端に接着されている。なお、ガイド孔21d側のガイドロッド22aは、上端に鏝22bを有し、鏝22bの上端は、ねじ穴21cの下部に挿入するばね22d、ねじ穴21cの上部にねじ込む調節ねじ22eを介し、下向きに押圧されている。調節ねじ22eには、ロックナット22fが付属している。

【0027】印字ヘッド22は、サーマルプリンタ用のサーマルヘッドである。印字ヘッド22は、図示しない可撓性のリボンコードを介し、フレーム筐体F内のマイクロコンピュータに接続されている。

【0028】ベースブロック21上には、印字ヘッド22の左右に押えピン23、23が立設されている(図2、図3)。各押えピン23は、一端に雄ねじ部を有し、ベースブロック21に形成するねじ孔21eにねじ込むことにより、ベースブロック21上に立設されている。なお、印字ヘッド22は、ばね22dにより、フリー状態において押えピン23、23よりもやや下方に、すなわち、回転円板11側に僅かに前進して位置している(図2)。

【0029】ベースブロック21は、転写リボンRのガイドピン24、24を利用してスライドベース31上に固定されている(図2、図3)。すなわち、各ガイドピン24の一端には、雄ねじ部24aが突設されており、雄ねじ部24aは、ベースブロック21の透孔21fを貫通してスライドベース31のねじ孔31aにねじ込まれている。

【0030】ベースブロック21上には、マーカチューブMの供給方向を規制する補助ガイド25が付設されている。補助ガイド25は、印字ヘッド22と供給ローラ12、12との間に位置しており、上流側に向けてラッパ状に開口するガイド孔25aを有している。ただし、ガイド孔25aは、下方にも開口しており、したがって、補助ガイド25は、全体として、略馬蹄形に形成されている。なお、補助ガイド25は、ガイド孔25a内に回転円板11の一部を入り込ませるようにして、ベースブロック21の下部に下向きに取り付けられている。

【0031】スライドベース31は、ベースブロック21と同幅の板材である(図3、図4)。スライドベース31の裏面側には、ダブテール状のガイド溝31bが上下方向に形成されており、ガイド溝31bの天面部には、角溝31cが併せ形成されている。スライドベース31の上端部には、角溝31cを横切るようにして、係止ロッド31dが挿着されている。また、スライドベース31の下端には、底板31eが付設されており、底板31eには、連結ねじ31fが下向きにねじ込まれている。

【0032】フレーム筐体Fには、止めねじ32a、32aを介し、ガイド溝31bに適合するガイド部材32が上下方向に取り付けられている。そこで、スライドベース31は、ガイド溝31bにガイド部材32を嵌合させることにより、上下に摺動自在となっている。なお、ガイド部材32の上方には、係止ピン33aが立設されており、係止ピン33aには、引張りばね33の上端が係止されている。また、引張りばね33の下端は、係止ロッド31dに係合されており、したがって、スライドベース31、印字ユニット20は、引張りばね33を介

し、係止ピン33aによって吊り下げられている。

【0033】ガイド部材32の下方には、2連のソレノイド34、34が配設されている。ソレノイド34、34は、止めねじ34a、34a…を介してフレーム筐体Fに取り付けられている。また、ソレノイド34、34のプランジャ34b、34bは、連結片34cを介して連結されており、連結片34cは、回転円板11の駆動軸11aを跨ぐようにして上方に湾曲している。連結片34cの最上部は、スライドベース31側の連結ねじ31fに連結されている。

【0034】印字ユニット20、引張りばね33、ソレノイド34、34は、スライドベース31、ガイド部材32とともに、回転円板11の中心を通り、鉛直方向からやや傾けて、フレーム筐体Fの前面に組み付けられている(図2)。なお、印字ユニット20の上部両側には、転写リボンRをガイドする補助ガイドピンR2、R2が立設されており(図1、図2)、各補助ガイドピンR2は、ベースR2a上に屈曲して立設されている。また、スライドベース31を吊下する引張りばね33の上方には、印字ヘッド22に接続する図示しないリボンコードを挿通させるために、透孔F2が開口されている。

【0035】かかるマーカチューブの印字装置の作動は、次の通りである。

【0036】いま、図2において、回転円板11を矢印K1方向に駆動し、供給ローラ12、12を矢印K2、K2方向に同期して駆動すると、マーカチューブMは、主として供給ローラ12、12によって把持されるようにして駆動され、同図の矢印K方向に供給することができる。なお、このときのマーカチューブMは、上流側のガイド13のガイド孔13aを介して供給ローラ12、12に供給することにより、供給ローラ12、12、補助ガイド25を介して回転円板11の接線方向に供給され、回転円板11の周端面に沿って印字ヘッド22の下方を通過した上、下流側のガイド14を経て排出される。

【0037】ただし、このときの印字ヘッド22は、回転円板11の周端面との間に、マーカチューブMを通過させるに十分な間隔dを介し、回転円板11の周端面に對峙しているものとする(図2、図4)。また、リールR1、R1の間に巻き掛ける転写リボンRは、補助ガイドピンR2、R2、ガイドピン24、24、押えピン23、23を介し、印字ヘッド22の下側に通過させておく。

【0038】一方、ソレノイド34、34に通電すると、ソレノイド34、34は、プランジャ34b、34b、連結片34c、連結ねじ31fを介し、引張りばね33に抗してスライドベース31を下方に引き下げることができる。すなわち、印字ユニット20は、スライドベース31とともに回転円板11の半径方向に駆動され、押えピン23、23は、印字ヘッド22とともに、

マーカチューブMを回転円板11の周端面上に押しつぶすことができる(図5)。そこで、この状態において印字ヘッド22を電氣的に駆動し、所定の文字パターンを表現させれば、印字ヘッド22は、マーカチューブMの表面に所定の文字を印字することができる。印字ヘッド22の下面とマーカチューブMの間には、転写リボンRが挟み込まれているからである。なお、このとき、ばね22dは、押えピン23、23、印字ヘッド22がマーカチューブMを押しつぶす力を制限し、印字ヘッド22の印字圧を規制する。

【0039】所定の文字の印字が完了したら、ソレノイド34、34に対する通電を停止し、引張りばね33を介し、印字ユニット20、スライドベース31を元の待機位置に復帰させる。その後、マーカチューブMは、供給ローラ12、12、回転円板11を再駆動することにより、所定量だけ移動させ、以下、同様の動作を繰り返せばよい。なお、転写リボンRは、印字ヘッド22によって1文字を印字するごとに、リールR1、R1を介して所定量だけ移動させ、常に新しい未使用の部分が印字ヘッド22の下面に供給されるように制御する。

【0040】複数桁の文字列をマーカチューブM上に印字するとき、マーカチューブMは、あらかじめ必要な長さだけ印字ヘッド22を越えて供給し、その後、1文字を印字するごとに戻し方向に駆動することが好ましい。マーカチューブMは、戻し方向に駆動するとき、供給ローラ12、12から先端方向の部分に引張力が負荷されるため、曲がったり捻じれたりすることがなく、供給ローラ12、12の回転量を制御することにより、印字される文字間隔を厳密にコントロールすることができるからである。

【0041】また、印字ユニット20を下降させ、回転円板11の周端面上にマーカチューブMを押しつぶすとき、マーカチューブMと、回転円板11、印字ヘッド22との相対関係は、図6、図7のように定めることが好ましい。すなわち、回転円板11の厚さd1は、印字ヘッド22によって押しつぶされるマーカチューブMの幅wに対し、 $d1 < w$ とするとともに、押しつぶされたマーカチューブMが回転円板11の両面に均等に突出するように、補助ガイド25により、マーカチューブMを位置決めする。また、このとき、印字ヘッド22の印字面22gの高さbは、回転円板11の厚さd1に対し、 $b \leq d1$ であることが好ましい。ただし、印字面22gの幅aと高さbとの比 $b/a$ は、一般に、1文字のアルファベットまたは数字を印字するときの標準的な値に定めてよい。また、印字面22gの高さbは、回転円板11の厚さd1より僅かに大きくても格別な支障はない。

【0042】なお、印字ヘッド22は、マイクロコンピュータから与える電気信号を選択することにより、アル

ファベット、数字のみならず、任意の文字パターンを印字することができる。また、印字する文字の大きさ、書体等も、印字面22gの範囲内において、任意に変更することが可能である。よって、印字ヘッド22によって印字する文字は、マーカチューブMの径サイズにより、任意の大きさに印字することができ、さらに、印字面22gによって印字し得る小さな文字であれば、一度に2文字以上を印字することも可能である。

【0043】一方、印字ヘッド22は、印字すべき文字を構成するドットマトリクスの1列分のみを有する最も単純なものであってもよい。このときは、1文字の印字を完了するために、マーカチューブM、転写リボンRを1ドット相当分だけ移動させながら複数回の印字動作が必要であるが、ソレノイド34、34は、その間の通電を継続したままでも十分である。印字ヘッド22は、ばね22dによって規制される印字圧によりマーカチューブMを押圧しており、マーカチューブM、転写リボンRは、回転円板11の周端面と、押えピン23、23、印字ヘッド22との間を滑らせるようにして移動させることができるからである。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、回転円板と電気式の印字ヘッドとを組み合わせ、印字ヘッドによって押しつぶされるマーカチューブの幅より回転円板の厚さを小さく設定することによって、印字ヘッドは、電気信号により任意の文字を選択し、これを鮮明に、瞬時に自動印字することができるから、品質の高い製品を高効率に生産することができるという優れた効果がある。

30 【図面の簡単な説明】

【図1】 全体構成斜視説明図

【図2】 一部破断正面説明図

【図3】 要部分解斜視図

【図4】 図2のX-X線矢視相当断面図

【図5】 図2の要部動作説明図

【図6】 図5のY-Y線矢視拡大断面図

【図7】 図6のZ矢視相当説明図

【符号の説明】

M…マーカチューブ

40 w…幅

d1…厚さ

11…回転円板

12…供給ローラ

22…印字ヘッド

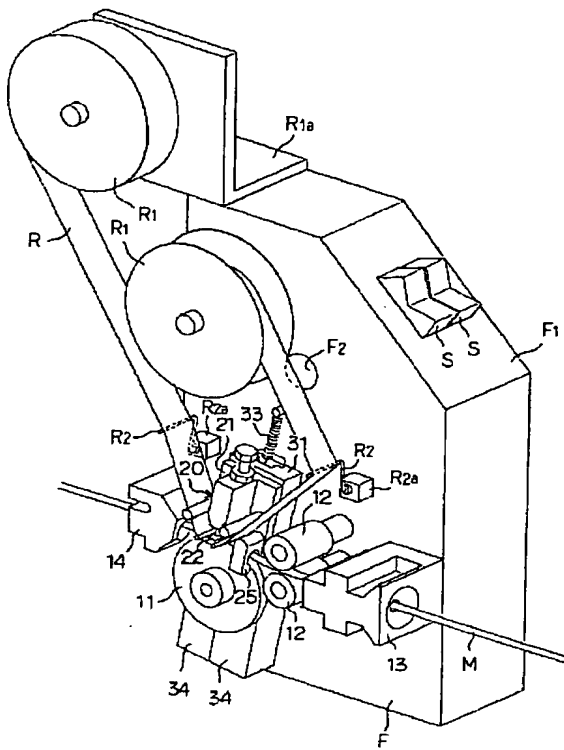
22d…ばね

23…押えピン

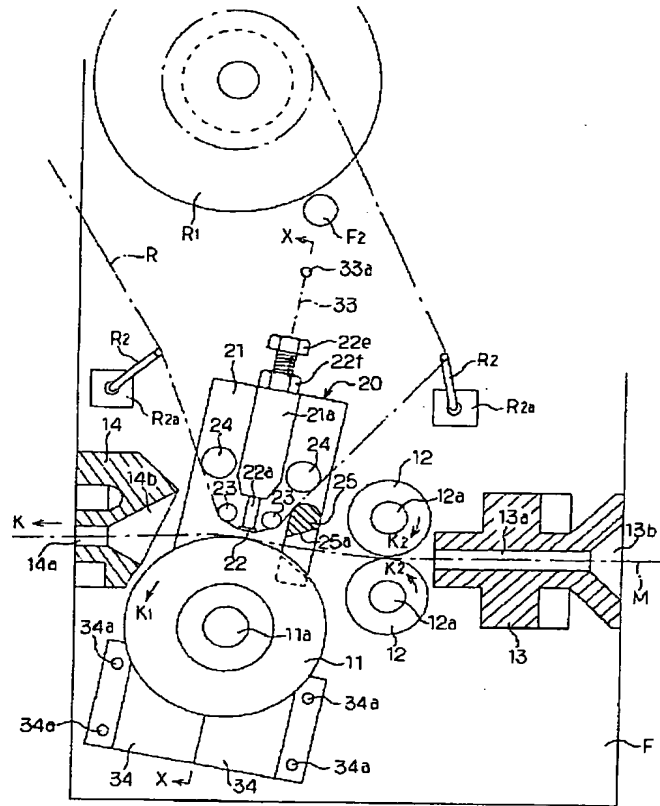
25…補助ガイド

31…スライドベース

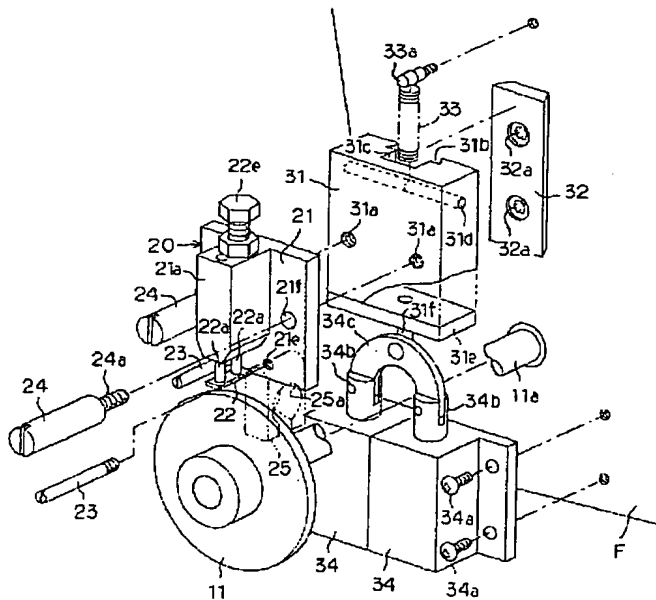
【図 1】



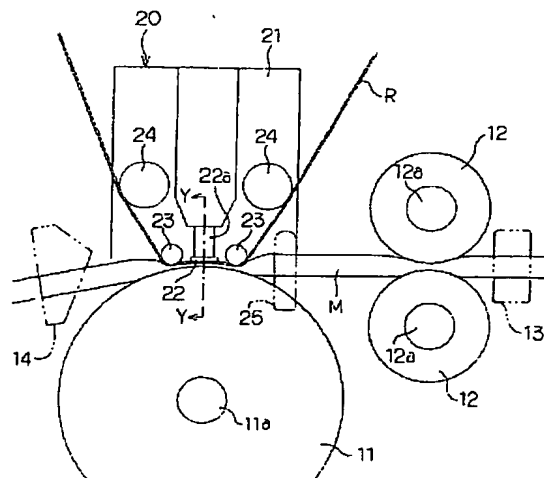
【図 2】



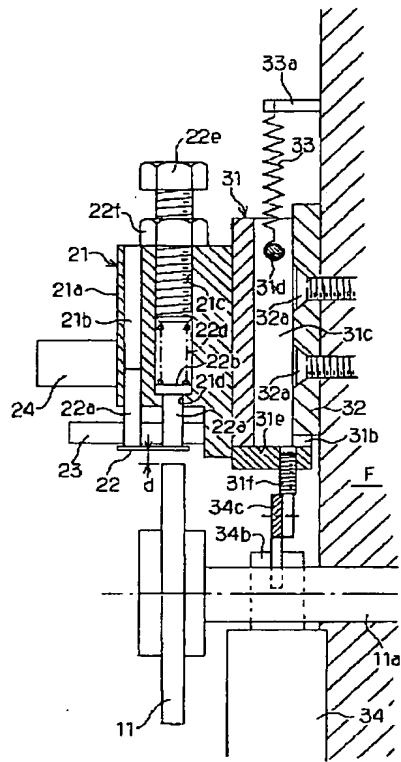
【図 3】



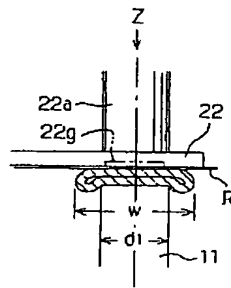
【図 5】



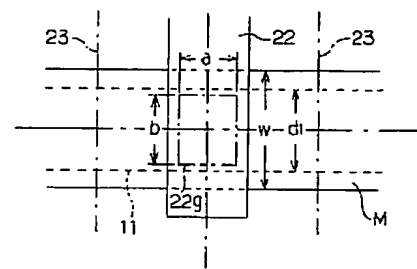
【図4】



【図6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**